

Egészségügyi Minisztérium

ESZTIK

Az egészségügyi rendszer hatékonyságának egy modellje

Horváth Ferenc

Az egészségügyi szervezeti rendszer hatékonyságának és mértékének meghatározása a legnehezebb problémák egyikét jelenti az egészségügy irányításában. A fogalom értelmezésének sokfélesége és nehézsége, valamint a konkrét esetben való alkalmazása egyaránt problémát okoz.

A hatékonyság a szervezeti rendszerek tevékenységét jellemző egyik legfontosabb fogalom. A hatékonyság a tevékenységeket lehetővé tevő ráfordításoknak és az e tevékenységek gazdasági-társadalmi hatásait is tükröző eredményének a viszonya. A hatékonyságot szokás a ráfordítás és a kibocsátás viszonyaként is értelmezni, azonban ez nem feltétlenül tükrözi az eredmény oldalon a gazdasági-társadalmi hatásokat.

Az egészségügyre vonatkozóan a következő kérdések merülnek fel:

- a.) Mit kell értenünk az egészségügyi szervezeti rendszer tevékenységének eredményén? És mi a mértéke?
- b.) A helyesen definiált eredmény megfelelően tükrözi-e a gazdasági-társadalmi hatásokat?

Pontos megoldás megítélésem szerint nem lehetséges sem a rendszer, sem a rendszer és környezete kölcsönhatásainak bonyolult strukturája miatt. E kérdések legalább közelítő megválaszolása szükséges tehát ahhoz, hogy az egészségügy hatékonyságának problémáját tárgyalhassuk.

C.W. Churchman a rendszer megközelítésének négy különböző felfogását foglalta össze (2):

a.) a rendszer hatékonyságon alapuló megközelítése, amely szerint a rendszer legjobb megközelítése kritikus pontjainak felismerésével történhet, különösen azokéval, ahol a legfőbb veszteség keletkezik (pl. indokolatlan költségek),

b.) a tudományos módszereket alkalmazó rendszerközelítés, mely szerint a rendszer objektív módon szemlélhető, működése pedig modell segítségével tudományos módszerekkel leírható,

c.) a humanista megközelítés, mely szerint a rendszerek maguk az emberek, és ezért a rendszer közelítése elsősorban az emberi értékek figyelembevételéből áll, mint a szabadság, az emberi méltóság, a magánélet. Éppen ezért kerülni kell mindenféle beavatkozást az emberi életbe, így a kényszerű terveket is,

d.) a tervellenes megközelítés szerint csak az emberi tapasztalat alapján helyes reagálni az eseményekre, el kell vetni a terveket, a tudományos modelleket, melyekkel az eseményeket kívánjuk megváltoztatni, a tapasztalat és a bölcsesség a jó vezetés mércéje.

E rendszerközelítési módok közül a rendszer hatékonysági oldaláról való megközelítése (amelyet hatékonysági rendszerelméletnek nevezhetünk), a tudományos módszereket alkalmazó rendszerközelítés (amelyet röviden csak rendszerszemléletnek nevezünk) szerint csak addig tartható jogosnak, amíg az egész rendszer működése szempontjából nyilvánvaló a hatékonyság kérdése. Lehetséges ugyanis egy kis területen valami (pl. a kihasználás, a költségfelhasználás) hatékony, de az egész rendszer szempontjából nem, sőt esetleg veszélyes is.

Az egészségügy hatékonyságának és mértékének meghatározásával kapcsolatos problémák felvetése és a velük való foglalkozás nem új keletű. A mindenkori társadalmi rendszerektől és többé-kevésbé a rendelkezésre álló tudományos módszerektől függően közelítették meg az egyes országok egészségügyi szervezetei ezt a kérdést. Nyilvánvaló, hogy a kérdés megoldását az a társadalmi rendszer determinálja, amelyben az egészségügy szervezete létezik.

A következőkben a szocialista egészségügy hatékonyságának problémáját és egy modelljét a rendszerszemlélet oldaláról közelítjük meg.

Az egészségügy hatékonyságának vizsgálatát különösen az teszi nehezzé - bár működésének célja, programja, szervezete és munkavégzése, a rendszer bemenete és kimenete jól meghatározhatók -, hogy a működés célját az orvostudomány eredményeinek felhasználásával éri el, célrendszerét (az emberek egészségének megtartását, javítását és helyreállítását, a munkaképesség és élettartam maximális meghosszabbítását) erre építi. Ez a tudomány pedig incommensurabilis (semmi mással össze nem mérhető, közös mértékkel nem mérhető). Így tehát nagyon óvatosan és körültekintően kell eljárni már a rendszer közelítésekor ahhoz, hogy a hatékonyságot vizsgálni tudjuk.

Az egészségügyi hatékonyság problémájának felvetése általában onnan ered, hogy az egészségügy rendelkezésére álló anyagi javakat - a nemzeti jövedelem felosztásából juttatott részt - milyen hatékonysággal képes felhasználni a lakosság egészségének megtartása, javítása, ill. növelése céljából.

Ez a probléma felvetésnek azonban csupán az egyik oldala.

Ugyanis a probléma felvetésének lényege az, hogy a rendelkezésre álló költségkeretek korlátokat jelentenek. Ha a költségkeretek felosztását elvégezzük, nem biztos, hogy az eredmény: a lakosság egészségének pozitív megváltozása (változatlan környezeti feltételek mellett), optimális lesz. Az optimális eredményhez kellene igazítani a költségeket és felhasználásukat.

Az egészségügy hatékonyságának vizsgálatát napjainkban különösen az teszi aktuálissá, hogy folyamatban van az egészségügy szervezetének és irányításának korszerűsítése (pl. rendelőintézet - kórház integrációja), és elkezdődött az irányításhoz, a döntéshozzához szükséges információrendszer kialakítása is. A korszerű rendszerek és módszerek bevezetésétől a hatékonyságának növekedését várja mind az egészségügy, mind a társadalom. Ezek az elvárások napjainkban fokozottabban - és joggal - kerültek előtérbe.

A korszerű egészségügyi szervezeti rendszer hatékonysági problémájának megközelítése lényegében az egészségügyi tevékenység eredményének helyes értelmezésén mulik. A vele szemben összevetett ráfordítás mennyisége (minthogy költségtényezőkkel ki lehet fejezni) mérhető, változásának követése megoldható szervezési kérdést jelent.

Az egészségügyi tevékenység eredményének és mérésének megközelítése három különböző nézőpontból történt:

- a.) az egészségügyi szervezéstudomány (társadalom-orvostan),
- b.) a közgazdaságtudomány és
- c.) a rendszerelmélet

oldaláról. Mindegyik studium a saját tudománya szemszögéből vizsgálta és indokolta a javasolt megoldást.

Röviden tekintsük át e különböző felfogások néhány fontosabb jellemzőjét.

a.) Az egészségügyi szervezéstudomány felfogása (7,8) szerint az egészségügyi tevékenység eredménye az egészségügy alapvetően humánus jellege miatt nem mérhető a lakosság egészségi állapotának javulásával. A lakosság egészségi állapota függ az egészségügyön kívüli tényezőktől is. A lakosság egészségi állapotának változását hűen kifejező mutatók nincsenek feltárva, kutatásuk szükséges. Az egészségügyi tevékenység eredménye jellemző módon csak a szolgáltatások mennyiségével mérhető.

b.) A közgazdaságtudomány oldaláról az egyik nézet (3) szerint az egészségügyi helyzetre vonatkozó mutatószám nem jellemzi az egészségügy tevékenységét, mivel más tényezők hatását is tükrözi a lakosság egészségi állapota. Az orvosi ellátás volumenét - mivel szolgáltatás-jellegű tevékenységről van szó - ráfordítás-jellegű mutatószámokkal a legjobb jellemezni, amelyek lehetnek durvák (pl. kezelésre fordított idő) és finomabbak (pl. különböző vizsgálatok, műtétek száma). Az utóbbi esetben inkább input, mint output jellegű mutatószámokról van szó. Ugyanis a műtét nem végső eredmény (output), hanem ennek elérése érdekében tett intézkedés. Így még nem tudjuk, hogy hatékony-e vagy sem. Az egészségügyi szolgáltatás volumenének fő jellemzőjét azonban nehéz felismerni, és azt is nehéz megítélni, hogy milyen mennyiségi egységet célszerű alkalmazni.

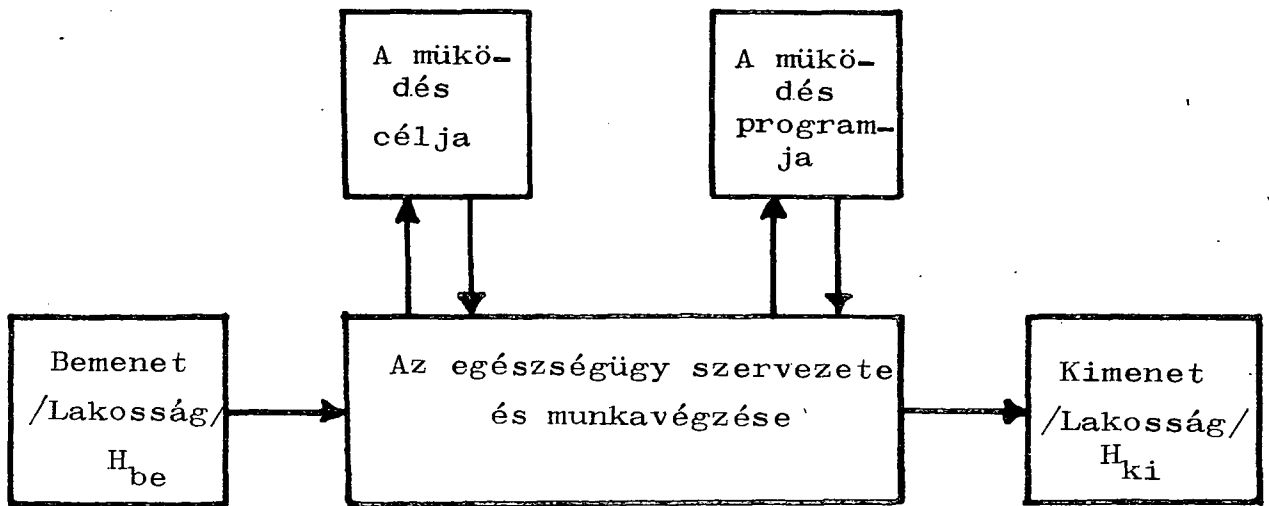
A másik nézet (1) szerint az egészségi állapot az egészségügy teljesítményének, kibocsátásának (output) fogható fel. A nemzet egészségi állapota az egészségügy produktuma. Az adatok hiányossága, a

vizsgálatok költsége miatt jelenleg csak néhány különböző mutatót használnak az egészségügyben. Különbséget tesznek az egészségügy szakmai hatékonysága és gazdaságossága között. Az előbbi esetben a ráfordítás (az élő- és holtmunkalekötések) az egészségügy potenciális szolgáltatásnyújtó képessége, kapacitása, vagyis maga az egészségügyi tevékenység, és az eredmény a lakosság egészségének pozitív állapotváltozása. Az utóbbi esetben a ráfordítás az a pénzösszeg, amit a társadalom költ egészségére, és az eredmény az a kereset-, ill. nemzeti jövedelem-emelkedés, ami a lakosság egészségi állapotának változásával keletkezett. A hatékonyság mérhető skaláris mennyiség, de bonyolultsága miatt elvileg és gyakorlatilag helyesebb valamilyen mutatószámrendszer használata.

c.) A rendszerelméleti felfogás egy modellje (5,6) szerint az egészségügyi szervezeti rendszer bemenete és kimenete csak az egészségi állapotával jellemzett lakosság lehet, mivel csak az illeszkedik az egészségügy definíciója szerinti rendszermodellhez. Az eddig kidolgozott és használatos különböző mutatókból állítható csak össze a lakosság egészségi állapotát kifejező mátrix. A lakosság egészségi állapotára vonatkozó megfelelő mutatók kidolgozása és egyezésítése még megoldandó feladat. Az egészségügyi rendszer kimenetén a lakosság egészségi állapota hosszabb idő átlagában kedvezőbb képet kell hogy mutasson a bemeneténél, hiszen csak ekkor felelhet meg a rendszer céljának. Az egészségügy szervezete és tevékenysége a működés célja és programja által kölcsönösen determináltnan módosítja a bemeneten jelentkező lakosság egészségi állapotát. Így az eredmény a lakosság egészségi állapotában beálló ama változás, ami az egészségügy szervezetének és munkavégzésének tudható be. Az egészségügy számára ezért az alapvető és elsődleges információnak a lakosság egészségi állapotára vonatkozó információt kell tekinteni. A lakosság egészségi állapotát jelző információ kibernetikai folyamatot alkot a rendszerben.

E néhány jellemző felfogás az egészségügyi tevékenység eredményének és mérésének megközelítéséről jól szemlélteti a hatékonyság problémakörét, megoldásának nehézségeit.

Tekintsük ezek után az egészségügy általános rendszermodelljét (5,6) (1. ábra), amelyet a rendszer definíciójával (4) egybevetve a következőképpen értelmezünk:



1. ábra
Az egészségügy rendszermodellje

1. blokk: Egészségügyi szervezet és munkavégzése \triangleq
 \triangleq Állami és társadalmi tevékenység, és az e tevékenység keretében
szolgáló intézmények rendszere.

2. blokk: A működés célja \triangleq Az orvostudomány eredményeinek
felhasználásával az emberek egészségének megtartása, javítása
és helyreállítása, a munkaképesség és élettartam maximális meghos-
szabbítása.

3. blokk: A működés programja \triangleq Az egészségügy tevékeny-
ségét meghatározó intézkedések rendszere.

Bemenet \triangleq egészségi állapotával (H_{be}) jellemzett lakosság,

kimenet \triangleq egészségi állapotával (H_{ki}) jellemzett lakosság,

amelyekre hosszabb idő átlagában fennáll a

$$H_{be} < H_{ki}$$

"előnyösebb" (orvosi-egészségügyi szempontból megítélt)
reláció.

Az egészségügy szervezete és munkavégzése, a működés célja és programja, a bemeneti és kimeneti jellemzők azonban függnak a környezet hatásától is. Ez a hatás kölcsönösen is érvényesül. Környezeten a gazdasági-társadalmi és természeti környezetet értjük. Az egészségügynek a lakosság egészségi állapotának fenntartására, javítására irányuló tevékenységét tehát a környezet motiválja. Ez azt is jelenti, hogy a környezet aktivítása a lakosság bizonyos egészségi állapotát produkálja, alakítja, javítja vagy rontja. Az egészségügy rendszere a környezeti tényezőktől befolyásolt és az egészségügy tevékenységétől előzőleg módosított egészségi állapotban lévő lakosságot fogadja a bemenetén (ilyen értelemben tehát visszacsatolásról is beszélhetünk a folyamatban,) és igyekszik tevékenységét a céljának megfelelően kifejezni oly módon, hogy a kimenetén jelentkező egészségi állapota a lakosságnak kedvezőbb legyen. Tevékenységével ugyanakkor visszahat környezetére is.

A rendszer modellje alapján a rendszer működésének értékmérőjét kell megkonstruálni. C.W. Churchman szerint először a rendszer célját kell jól meghatározni, s ehhez már konstruálható valamilyen teljesítménymérték.

Az egészségügyi rendszer célját világosan kifejtettük. Ennek megfelelően a teljesítménymérték a lakosság egészségi állapotával hozható csak kapcsolatba, vagyis minőségi jellemzőként fejezhető ki.

"A költségeket általában az inputra vetítve, a minőséget pedig a végső célhoz viszonyítva kell mérnünk. Ezért a rendszer teljesítményének mértéke a súlyozott output értékből kivont input költség, vagy valami ennek megfelelő, ahol a súlyozást a minőségi előírások határozzák meg", - írja Churchman, továbbá: "A rendszer tudományos megközelítésénél az egyes alkotóelemek tevékenységét a teljesítmény értékmérőjéhez viszonyítjuk, tehát az outputhoz." (2)

Az egészségügyi szolgáltatások mennyiségének mérése tehát csak a rendszer bemeneti oldalához kötötten adhat hű képet a mennyiségi viszonyokról.

Nincs megoldva azonban ma még a szolgáltatás mennyisége

mérésének problémája, és nem tudjuk megmondani a szolgáltatási volumen fő jellemzőjét sem. Vannak azonban statisztikai adatok különböző szolgáltatások mennyiségi alakulásáról, mint pl. a betegek kezelésére fordított idő stb.

Hasonlóképpen vannak adatok a lakosság egészségi állapotát részben jellemző mutatókra (születési, morbiditási, mortalitási adatok).

Az eddigiekből világos tehát, hogy az egészségügyi szervezeti rendszer teljesítménymértékének meghatározásához egyaránt szükséges az inputra vetített, a szolgáltatásokat költségekbe kifejező mérték, és az outputon súlyozottan jelentkező minőségi mérték, a lakosság egészségi állapotának jelzője.

Az egészségügyi szolgáltatások mennyisége és a lakosság egészségi állapota közötti kapcsolat nem lineáris, már csak a gazdasági-társadalmi és a természeti környezet, valamint a lakosság egészségi állapota közötti bonyolult kapcsolat miatt sem, ami a (különböző formában szervezett) szolgáltatások mennyiségi megváltozásának hatásában is érvényesül. Nem lineáris a közvetlen gyógyító tevékenységnek az ember egészségének helyreállítására kifejtett hatása sem.

Az egy adott időpontban nyújtott egészségügyi szolgáltatást a hatása, a lakosság egészségi állapotának megváltozása általában nem azonnal követi, ettől azonban (mivel idősoros elemzéskor általában kiegyenlítődésre számíthatunk) itt most eltekinthetünk.

Tételezzük fel, hogy a lakosság egészségi állapotának, ill. az állapot egy meghatározott részcsoportjának (H) mutatója (amely statisztikai mutatószám is lehet), és az egészségügyi szolgáltatások volumene (U) között létesített kapcsolatot

$$H = \Phi(U) \quad /1/$$

alakban írjuk fel. A függvény a megfelelő adatok idősorából a legkisebb négyzetek módszerével konstruálható meg.

A lakosság egészségi állapota függ az egészségügyi rendszer által szabályozható (r) és nem szabályozható (n) összetevőktől, vagyis

$$H = \bigoplus (U) = f(r, n), \quad /2/$$

amely konkrétan csak akkor írható fel, ha meg tudjuk adni az egészségügyi rendszer által nem szabályozott változók értékeit (pl. a tényleges környezeti tényezőket). A szabályozható összetevők közé sorolható pl. az erőforrások felhasználási módja, az orvostudományi képzés színvonala, tervezési-szervezési tényezők, a rendszer struktúrája, irányítási módszerek stb.

A szabályozható tényezőkről tegyük fel, hogy azok az egészségügy élő- (L) és holtmunka- (K) lekötéseivel kifejezhetők. A nem szabályozható tényezők pedig a gazdasági-társadalmi (O) és természeti (N) tényezőkkel közelíthetők meg. Így a /2/-be megfelelően helyettesítve

$$H = \bigoplus (U) = f(K, L, O, N) . \quad /3/$$

A lakosság egészségi állapotának, illetőleg a szolgáltatások függvényének egybevetése az egészségügyben felhasznált élő- és holtmunkalekötések, a gazdasági-társadalmi és természeti tényezők függvényével az előbb említett problémák miatt nehezen oldható meg. Az egyes tényezők parciális megváltozásának és a lakosság egészségi állapotára gyakorolt hatásának ismerete a probléma megközelítésének egyik módja.

A lakosság egészségi állapotát úgy tekintjük, mint az egészségügyi tevékenység (a szolgáltatások) és a környezet együttes hatásának eredményét.

A lakosság egészségi állapotát e tényezőkből alkotott lineáris homogén függvénnyel közelítjük meg. (A lineáris homogén függvény azt jelenti, hogy amilyen mértékben nő a független változók értéke, ugyanolyan mértékben nő a függő változóé is.)

A lineáris közelítés elemi változások esetén jól használható gyakorlati módszer. Rövid idő alatt bekövetkező ugrásszerű változásokról esetünkben eltekinthetünk.

Ha a lakosság egészségi állapotának elemi megváltozását az egyes tényezők szerint (parciális állapotváltozások) a /3/ alatti té-

nyezők elemi megváltozásaival arányosan vesszük figyelembe, akkor felírhatjuk, hogy

$$\Delta H = \frac{\partial H}{\partial K} \Delta K + \frac{\partial H}{\partial L} \Delta L + \frac{\partial H}{\partial O} \Delta O + \frac{\partial H}{\partial N} \Delta N . \quad /4/$$

Ebből következően adódik, hogy

$$H = \frac{\partial H}{\partial K} K + \frac{\partial H}{\partial L} L + \frac{\partial H}{\partial O} O + \frac{\partial H}{\partial N} N . \quad /5/$$

Mint látható, az egyenletek dimenziója csak a H dimenziójától függ.

Az /5/ egyenlet formai hasonlóságot mutat a közgazdaságtanban alkalmazott Euler-tétellel. (Az Euler-tétel szerint homogén és lineáris termelési függvényt feltételezve, a K és L tényezők határtermelékenysége és mennyisége szorzatának összege az összhozam nagyságával egyenlő.)

Mivel $H = \Phi(U)$, így

$$\Phi(U) = \frac{\partial \Phi(U)}{\partial K} K + \frac{\partial \Phi(U)}{\partial L} L + \gamma(O, N) , \quad /6/$$

ahol

$$\gamma(O, N) = \frac{\partial \Phi(U)}{\partial O} O + \frac{\partial \Phi(U)}{\partial N} N . \quad /7/$$

A /6/-ből vezessük be a

$$\varphi(U) = \Phi(U) - \gamma(O, N) \quad /8/$$

függvényt, amely a lakosság egészségi állapotának azt a részét fejezi ki, amely az egészségügy tevékenységének (szolgáltatásainak) tudható be, vagyis

$$\varphi(U) = \frac{\partial \Phi(U)}{\partial K} K + \frac{\partial \Phi(U)}{\partial L} L . \quad /9/$$

Ez a /9/ szerinti függvény is nyilvánvalóan tükrözi az egészségügyi tevékenység eredményének gazdasági-társadalmi hatásait. Ezt a függvényt az egészségügyi tevékenység eredményének tekinthetjük. (A $H = \Phi(U)$ függvény természetesen időszakis-
osan módosul a környezeti hatások erőteljesebb megváltozásával.)

Az egészségügyi tevékenység (szolgáltatások) eme eredményének és a ráfordításoknak a viszonya az egészségügy hatékonyságát (χ) fejezi ki:

$$\chi = \frac{\Phi(U)}{K+L} = \frac{\frac{\partial \Phi(U)}{\partial K} K + \frac{\partial \Phi(U)}{\partial L} L}{K + L} \quad . \quad /10/$$

Mivel a környezeti tényezők nem változnak olyan gyorsan, az egészségügyi szolgáltatások $H = \Phi(U)$ függvényének (melyben a környezeti tényezők hatása benne van) az egészségügyi ráfordítások K és L szerinti változása kísérletileg megfigyelhető. A /10/ szerint kifejezett hatékonyság dimenziója szolgáltatási volumen per ráfordítás (költség) jellegű, de közvetve kifejezhető az egészségügy tevékenységének betudható egészségi állapot per a ráfordítások mértékével is.

Irodalom

- (1) Barna, L.: Az egészségügy gazdaságtanának néhány kérdése, 1. Egészségügyi Gazdasági Szemle 1974, 12, 2.
- (2) Churchman, C.W.: Rendszerelmélet. Statisztikai Kiadó Vállalat, Budapest, 1974.
- (3) Dreschler, L.: A szolgáltatások értékének és volumenének mérése. Statisztikai Szemle 1972, 50, 1.
- (4) Fülöp, T.: Egészségügyi szervezéstan. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1973.

- (5) Horváth, F.: Az egészségügyi információrendszer strukturájának és kódolásának kérdései. Számítástechnikai és kibernetikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és a biológiában, 5. Kollokvium, Szeged, 1974.
- (6) Horváth, F.: Az egészségügyi információrendszer strukturájának és intézményi törzsadatrendszerének alapjai. Egészségügyi Gazdasági Szemle 1975, 13, 2.
- (7) Kádár, T., Völgyi, L.: Az egészségügy gazdaságosságának egyes kérdései. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 1967. 5, 2.
- (8) Völgyi, L., Kádár, T.: Az egészségügy gazdaságtanának vizsgálati módszereiről. Egészségügyi Gazdasági Szemle, 1975, 13, 3.